Netzröhre für GW-Heizung
indirekt geheizt
Parallelspeisung
DC-AC-Heating
indirectly heated
connected in parallel

TELEFUNKEN

E 235 L
7751

Leistungspentode
Power pentode

Vorläufige technische Daten · Tentative data

Z

Zuverlässigkeit
Der P-Faktor gibt den voraussichtlichen Röhrenausfall in Promille je 1000 Std. an. Er liegt bei ca. 1,5‰ je 1000 Std.

Reliability
The factor P indicates how many of 1,000 tubes fail over an operating period of 1,000 hours. The figure is approx. 1.5‰ for each 1,000 hours.



Lange Lebensdauer
Für diese Röhre wird eine Lebensdauer von 10000 Std., gemittelt über 100 Röhren, garantiert.

Long life
For long-life tubes we guarantee 10,000 hours operation, averaged over 100 tubes.



Enge Toleranzen
Bei dieser Röhre sind Streuungen der elektrischen Werte gegenüber Rundfunkröhren eingeengt.

Tight tolerances
In these tubes the tolerances of electrical ratings are reduced in comparison with receiving tubes.

Sto

Stoß- und Vibrationsfestigkeit
Die Röhre kann Schwingungen bis 2,5 g bei 50 Hz längere Zeit sowie Stoßbeschleunigungen bis 500 g kurzzeitig betriebssicher aufnehmen.

Vibration and shock proof
The tube withstands accelerations of 2.5 g at 50 c/s for lengthy periods and momentary shocks of 500 g for short periods.



Zwischenschichtfreie Spezialkathode
Die Spezialkathode dieser Röhre schließt das Entstehen einer störenden Zwischenschicht selbst dann aus, wenn sie längere Zeit bei eingeschalteter Heizung ohne Stromentnahme betrieben wird.

Cathode free from interface
The cathode establishes no interface even in cases where the heated tube is operated without plate current over lengthy periods.

U_f [1]	**6,3**±5%	V
I_f	1,2±0,08	A

Meßwerte · Measuring values

1. Als Pentode · As pentode

U_a	**100**	V
U_{g2}	**100**	V
R_k	**75**	Ω
I_a	100^{+18}_{-15}	mA
I_{g2}	$5{,}2^{+1{,}3}_{-1{,}2}$	mA
S	14±2,5	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5,6	
R_i	5	kΩ
$-I_{g1}$	≦ 1	μA
R_{iL}	100	Ω
$-U_{g1}$ (I_a = 0,1 mA)	≦ 35	V

2. Als Triode geschaltet · Connected as triode

U_{ag2}	**100**	V
R_k	**85**	Ω
I_{a+g2}	100	mA
S	14	mA/V
μ	5,2	
R_i	350	Ω
R_{iL}	360	Ω

[1]) Die garantierte Lebensdauer gilt nur, wenn die Heizspannung in den Grenzen von ±5% gehalten wird (absolute Grenzen).
The guaranteed life applies only if the filament voltage is kept in the limits ±5% (absolute limits).

TELEFUNKEN

Ende der Lebensdauer, siehe „Meßwerte" 1)

Anodenstrom	I_a	vom Anfangswert auf 65 mA gesunken
Steilheit	S	vom Anfangswert auf 9,5 mA/V gesunken
Negativer Gitterstrom	$-I_g$	vom Anfangswert auf 2 μA gestiegen

End of the life, see "Measuring values" 1)

Plate current	I_a	reduced from initial value to 65 mA
Mutual conductance	S	reduced from initial value to 9.5 mA/V
Negative grid current	$-I_g$	increased from initial value to 2 μA

Isolationswiderstände · Isolation resistance

bei U_f = 6,3 V

U_{isol} = 300 V	Anode gegen alle restlichen Elektroden anode towards remaining electrodes	>	100	MΩ
U_{isol} = 300 V	Gitter 1 gegen alle restlichen Elektroden grid 1 towards remaining electrodes	>	100	MΩ
$U_{f/k}$ = 100 V	Faden gegen Kathode filament towards cathode	>	5	MΩ

Betriebswerte · Typical operation

2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb, Dauerton-Aussteuerung

2 tubes push-pull, class B, permanent tone level

U_a		**250**	V
U_{g2}		**170**	V
R_{g2} [1])		**2x0,5**	kΩ
$-U_{g1}$		**34**	V
I_a	2×12	2×94	mA
I_{g2}	2×1	2×14	mA
R_{aa}		3	kΩ
$U_{g1\,eff}$	0	22	V
N	0	30	W
k		6	%

[1]) Kapazitive Überbrückung führt zu Überlastung des Schirmgitters und ist deshalb nicht zulässig.
Capacitive shunting overloads the screen grid and is therefore inadmissible.



TELEFUNKEN

E 235 L
7751

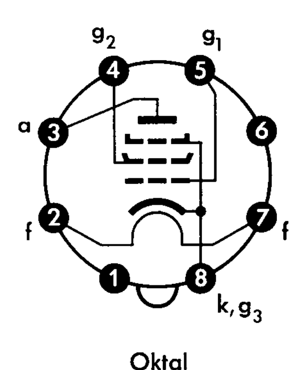
Absolute Grenzdaten · Absolute maximum ratings

U_{ao}	**650**	V	I_{ksp}	**1,2**	A
U_a	**400**	V	t_{av}	**10**	ms
N_a	**20**	W	R_{g1}	**0,5**	MΩ
$N_a + N_{g2}$	**22**	W	$U_{f/k+}$	**250**	V
U_{g2o}	**650**	V	$U_{f/k-}$	**200**	V
U_{g2}	**300**	V	$R_{f/k}$	**20**	kΩ
N_{g2}	**5,5**	W	t_{Kolben}	**240**	°C
I_k	**220**	mA			

Kapazitäten · Capacitances

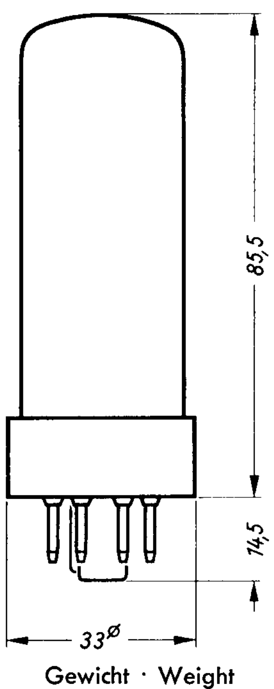
c_e	18±1,5	pF
c_a	9±1	pF
$c_{g1/a}$	< 1,2	pF

Sockelschaltbild
Base connection



Oktal

max. Abmessungen
max. dimensions

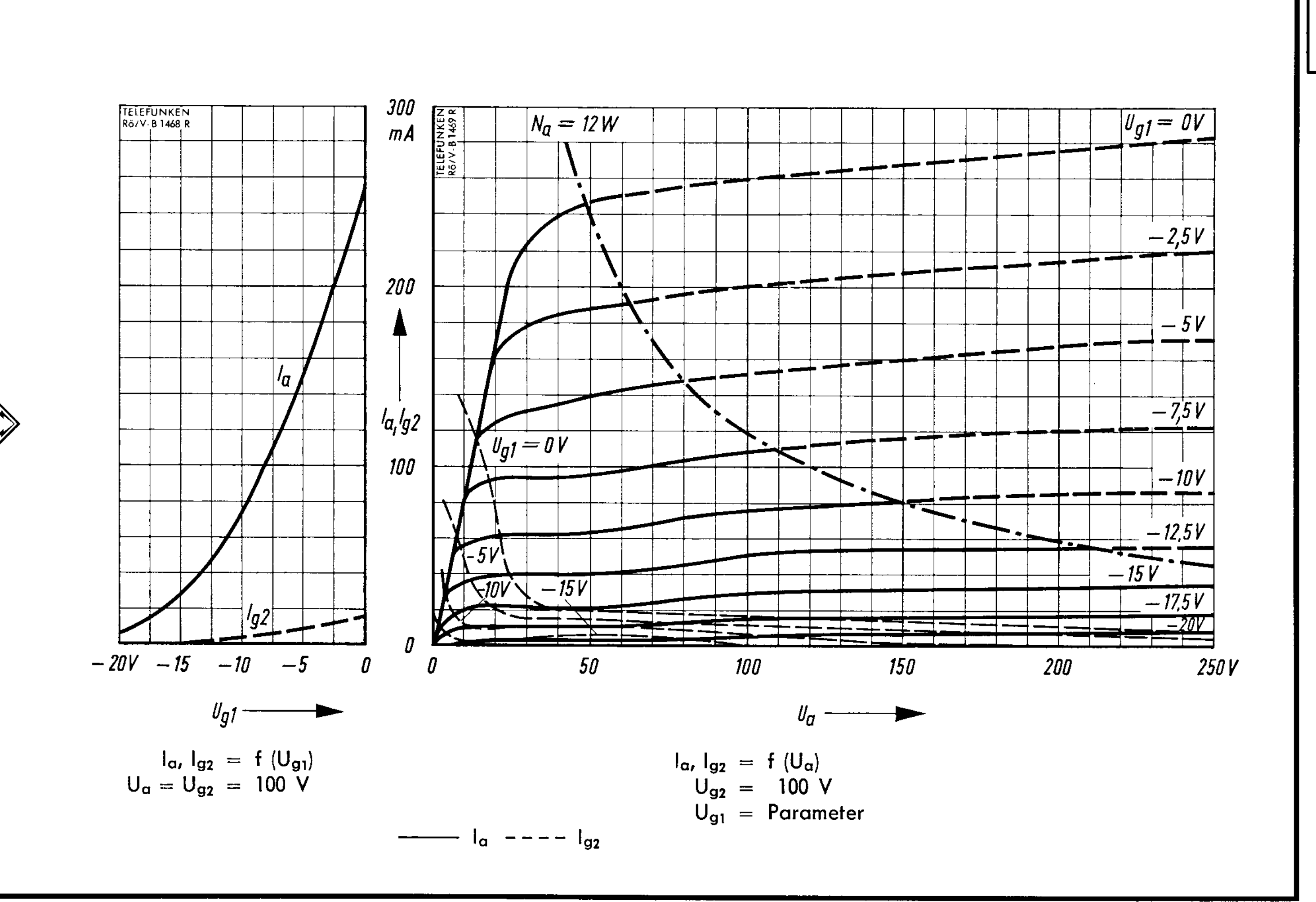


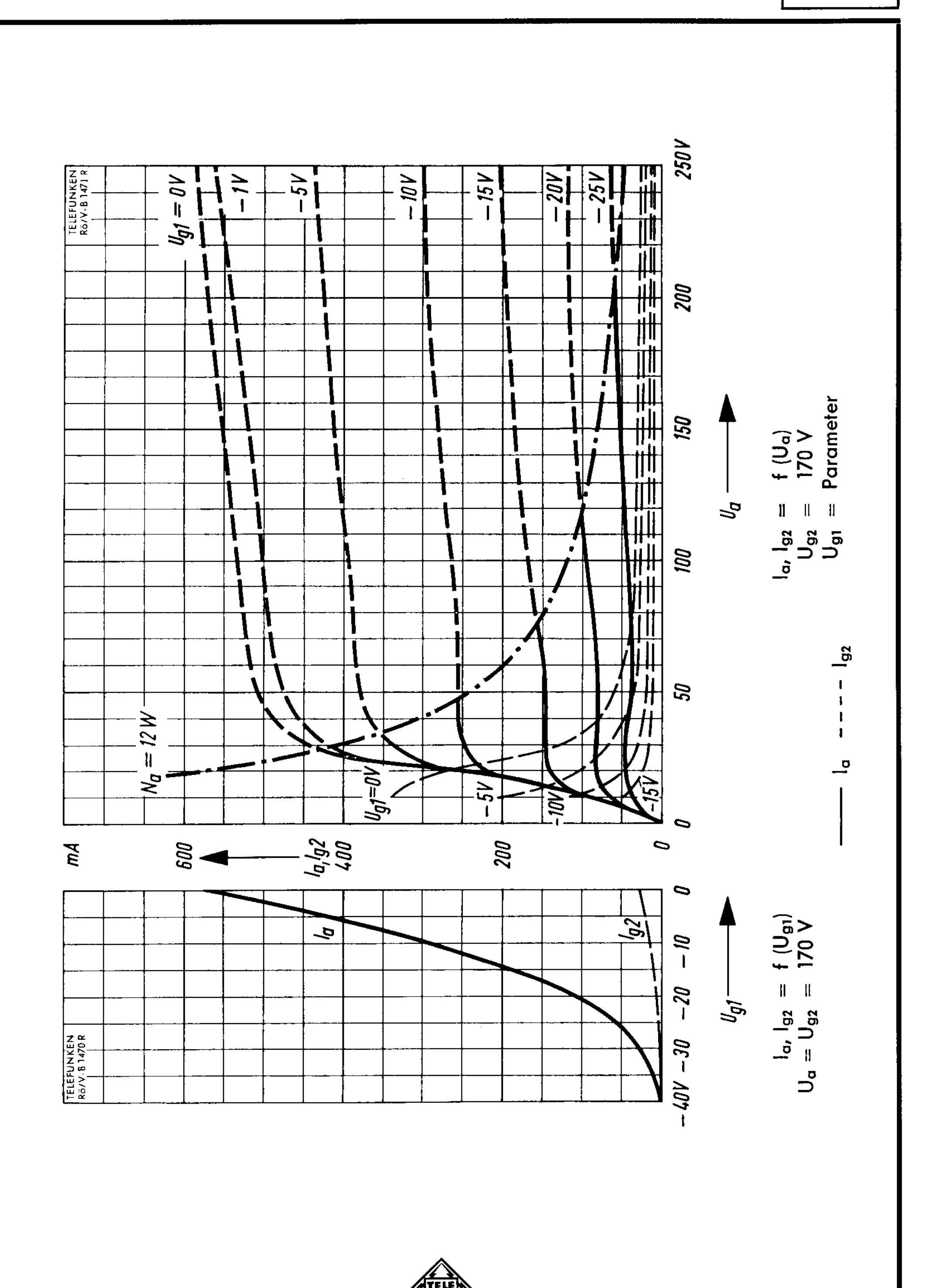
Gewicht · Weight
max. 35 g

Freie Stifte bzw. freie Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.
Free pins not to be connected externally.

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.
Special precautions must be taken to prevent the tube from becoming dislodged.

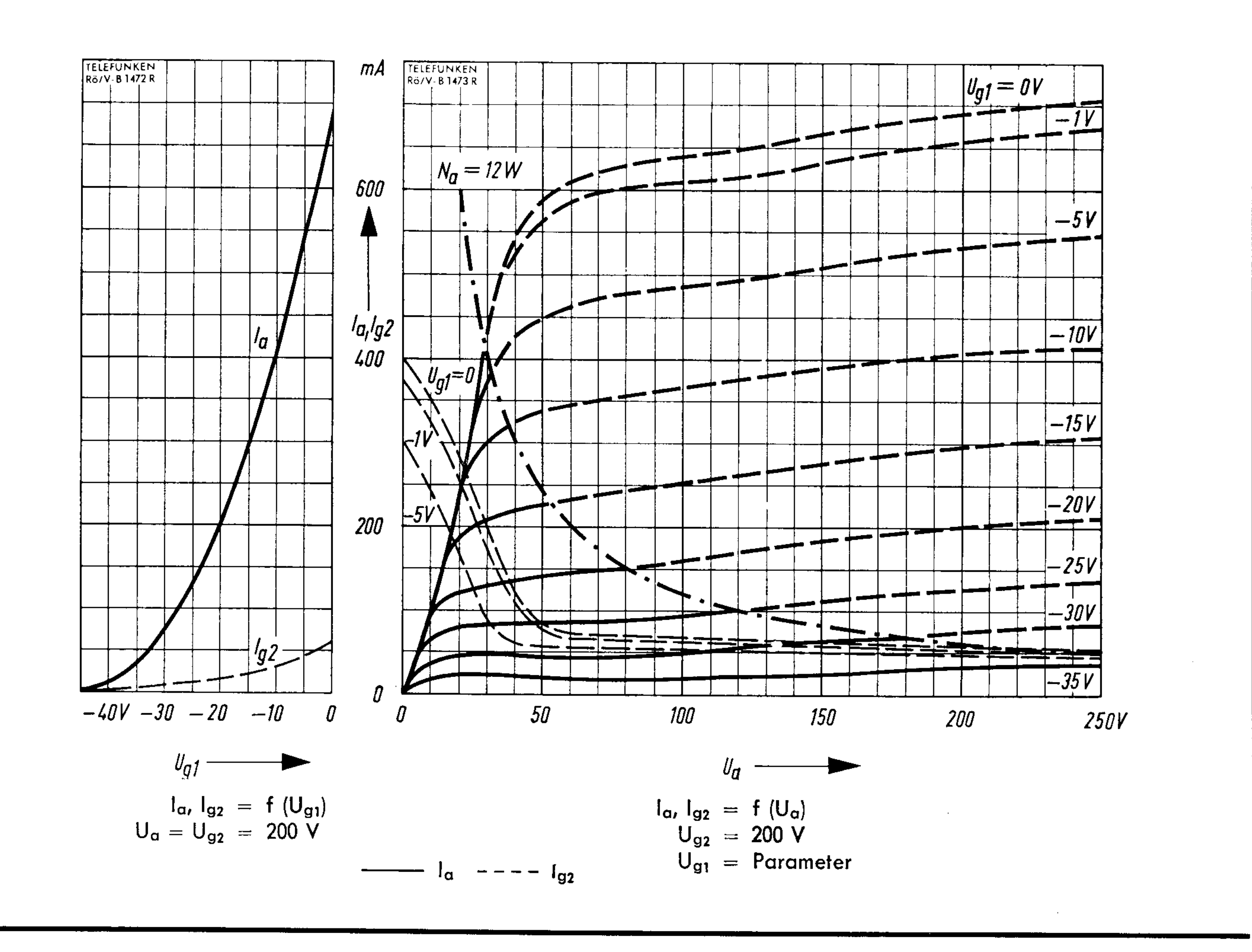
TELEFUNKEN


TELEFUNKEN Rö/V. B 1468 R
I_a
I_{g2}
-20V
-15
-10
-5
0
U_{g1}
$I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$
$U_a = U_{g2} = 100 V$
300 mA
200
I_a, I_{g2}
100
0
TELEFUNKEN Rö/V. B 1469 R
$N_a = 12W$
$U_{g1} = 0V$
-2,5V
-5V
-7,5V
-10V
-12,5V
-15V
-17,5V
-20V
$U_{g1} = 0V$
-5V
-10V
-15V
0
50
100
150
200
250V
U_a
$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
$U_{g2} = 100 V$
$U_{g1} = \text{Parameter}$
I_a
I_{g2}

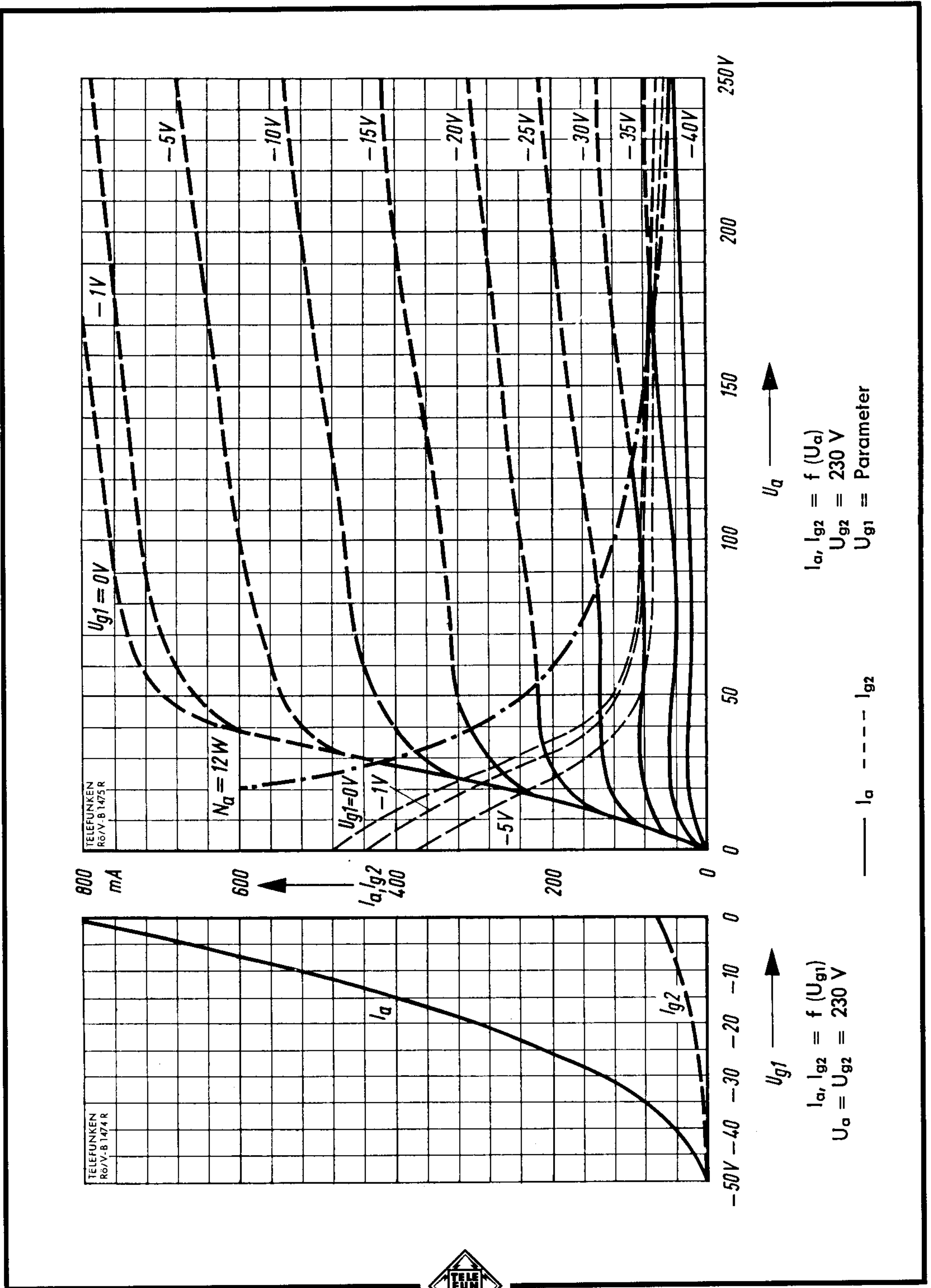


TELEFUNKEN Rö/V. B 1471 R
U_{g1} = 0V
−1V
−5V
−10V
−15V
−20V
−25V
N_a = 12 W
U_{g1}=0V
−5V
−10V
−15V
0
50
100
150
200
250V
U_a
I_a, I_{g2} = f (U_a)
U_{g2} = 170 V
U_{g1} = Parameter
—— I_a - - - - I_{g2}
mA
600
I_a,I_{g2}
400
200
0
TELEFUNKEN Rö/V. B 1470 R
I_a
I_{g2}
0
−10
−20
−30
−40V
U_{g1}
I_a, I_{g2} = f (U_{g1})
U_a = U_{g2} = 170 V

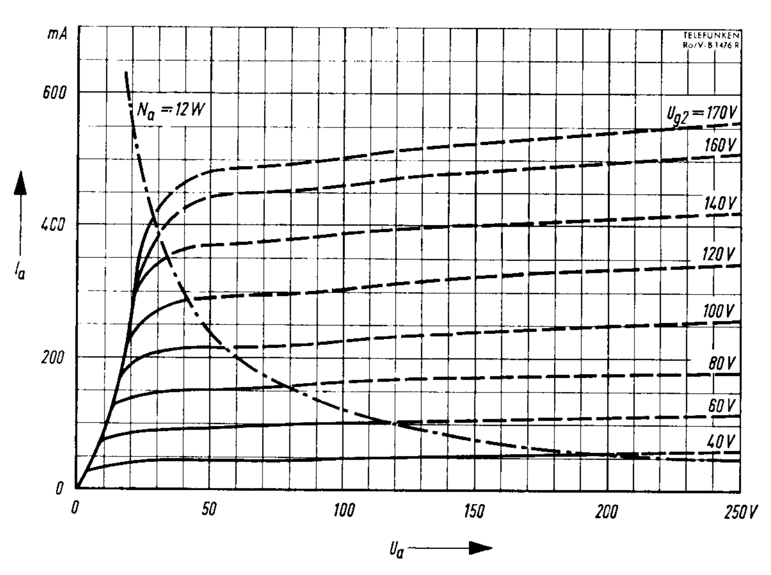
TELEFUNKEN


TELEFUNKEN Rö/V. B 1472 R
Ia
Ig2
−40V −30 −20 −10 0
Ug1
Ia, Ig2 = f (Ug1)
Ua = Ug2 = 200 V
mA
600
Ia, Ig2
400
200
0
TELEFUNKEN Rö/V. B 1473 R
Ug1 = 0V
−1V
−5V
−10V
−15V
−20V
−25V
−30V
−35V
Na = 12W
Ug1=0
−1V
−5V
0 50 100 150 200 250V
Ua
Ia, Ig2 = f (Ua)
Ug2 = 200 V
Ug1 = Parameter
Ia
Ig2

TELEFUNKEN


$I_a, I_{g2} = f(U_a)$
$U_{g2} = 230$ V
U_{g1} = Parameter
U_a
I_a —— I_{g2} - - - -
I_a, I_{g2}
mA
$N_a = 12$ W
$U_{g1} = 0$V
−1V
−5V
−10V
−15V
−20V
−25V
−30V
−35V
−40V
0
50
100
150
200
250V
200
400
600
800
TELEFUNKEN Rö/V-B 1475 R
$I_a, I_{g2} = f(U_{g1})$
$U_a = U_{g2} = 230$ V
U_{g1}
I_a
I_{g2}
0
−10
−20
−30
−40
−50V
TELEFUNKEN Rö/V-B 1474 R

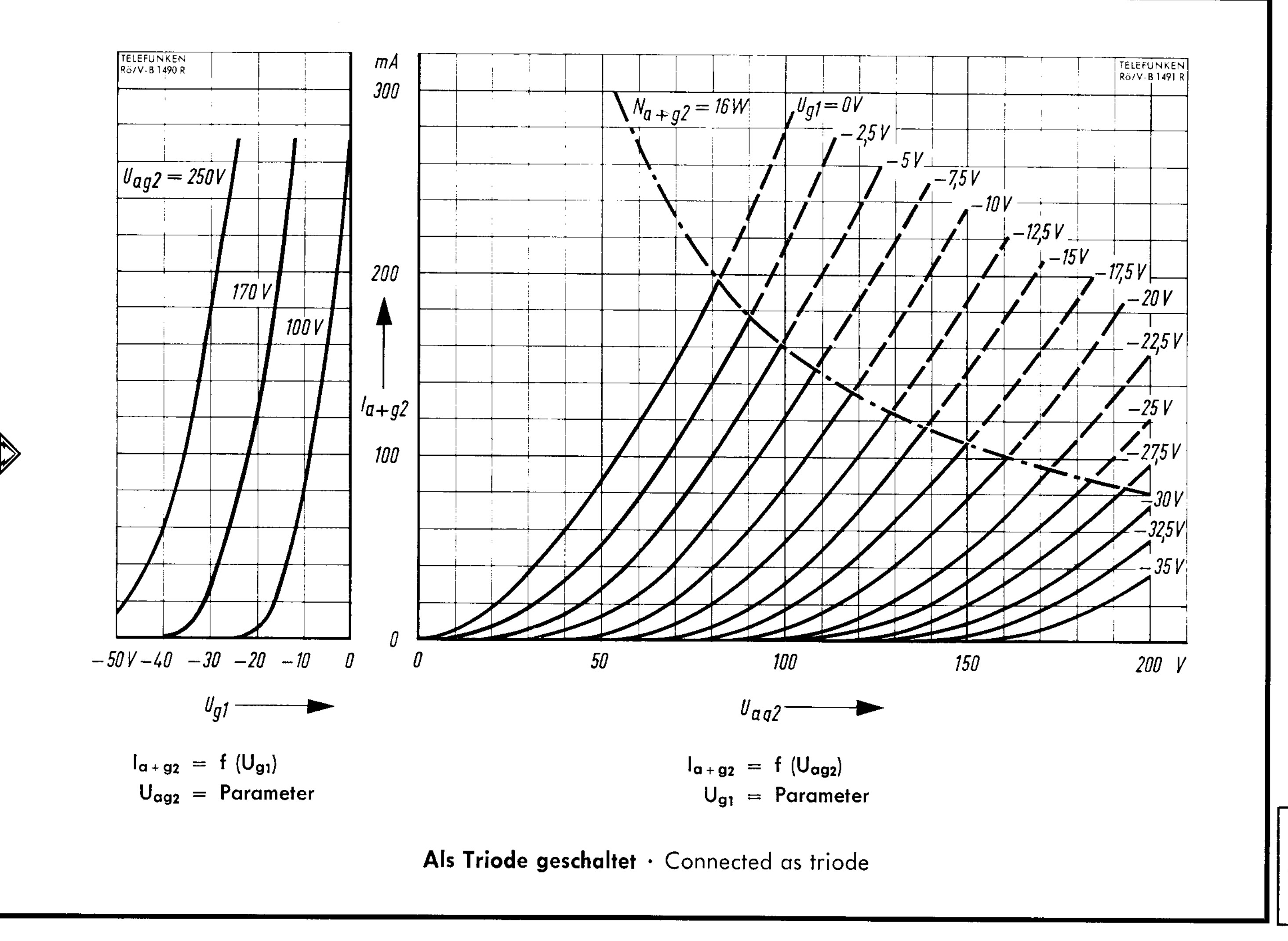
TELEFUNKEN



$I_a = f(U_a)$
U_{g2} = Parameter
$U_{g1} = -1\ V$

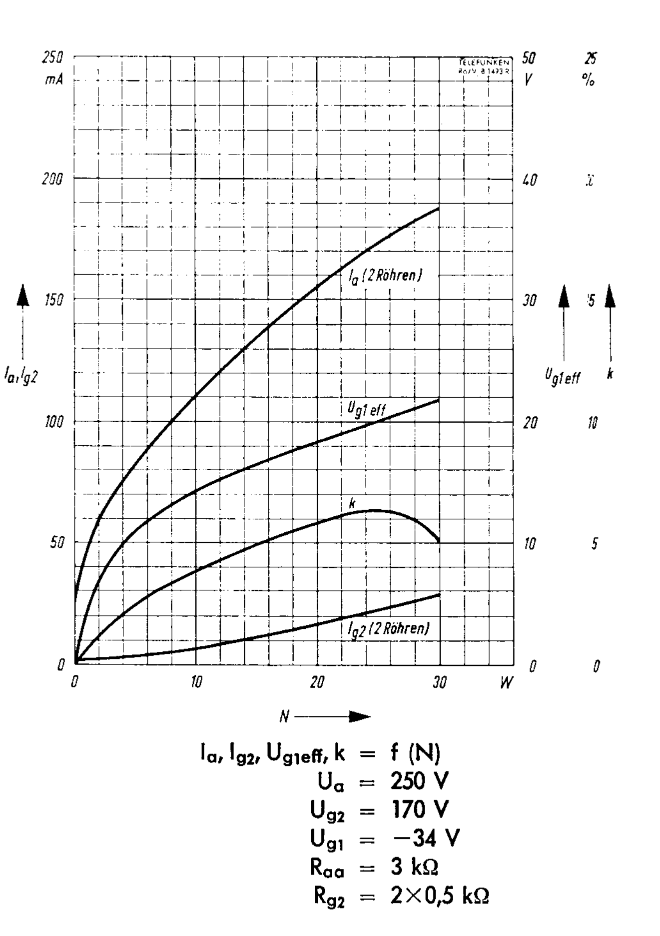
TELEFUNKEN

E 235 L
7751



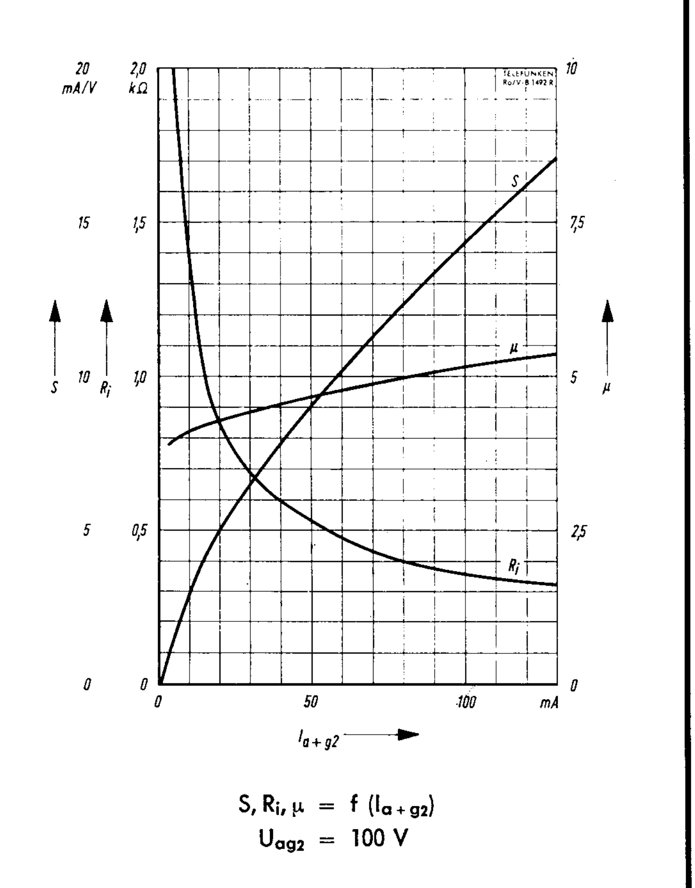
Als Triode geschaltet · Connected as triode

TELEFUNKEN



$I_a, I_{g2}, U_{g1eff}, k = f\,(N)$
$U_a = 250$ V
$U_{g2} = 170$ V
$U_{g1} = -34$ V
$R_{aa} = 3$ kΩ
$R_{g2} = 2 \times 0{,}5$ kΩ

Als Pentode · As pentode
2 Röhren in Gegentakt-B-Betrieb · 2 tubes push-pull, class B



$S, R_i, \mu = f\,(I_{a+g2})$
$U_{ag2} = 100$ V

Als Triode geschaltet · Connected as triode